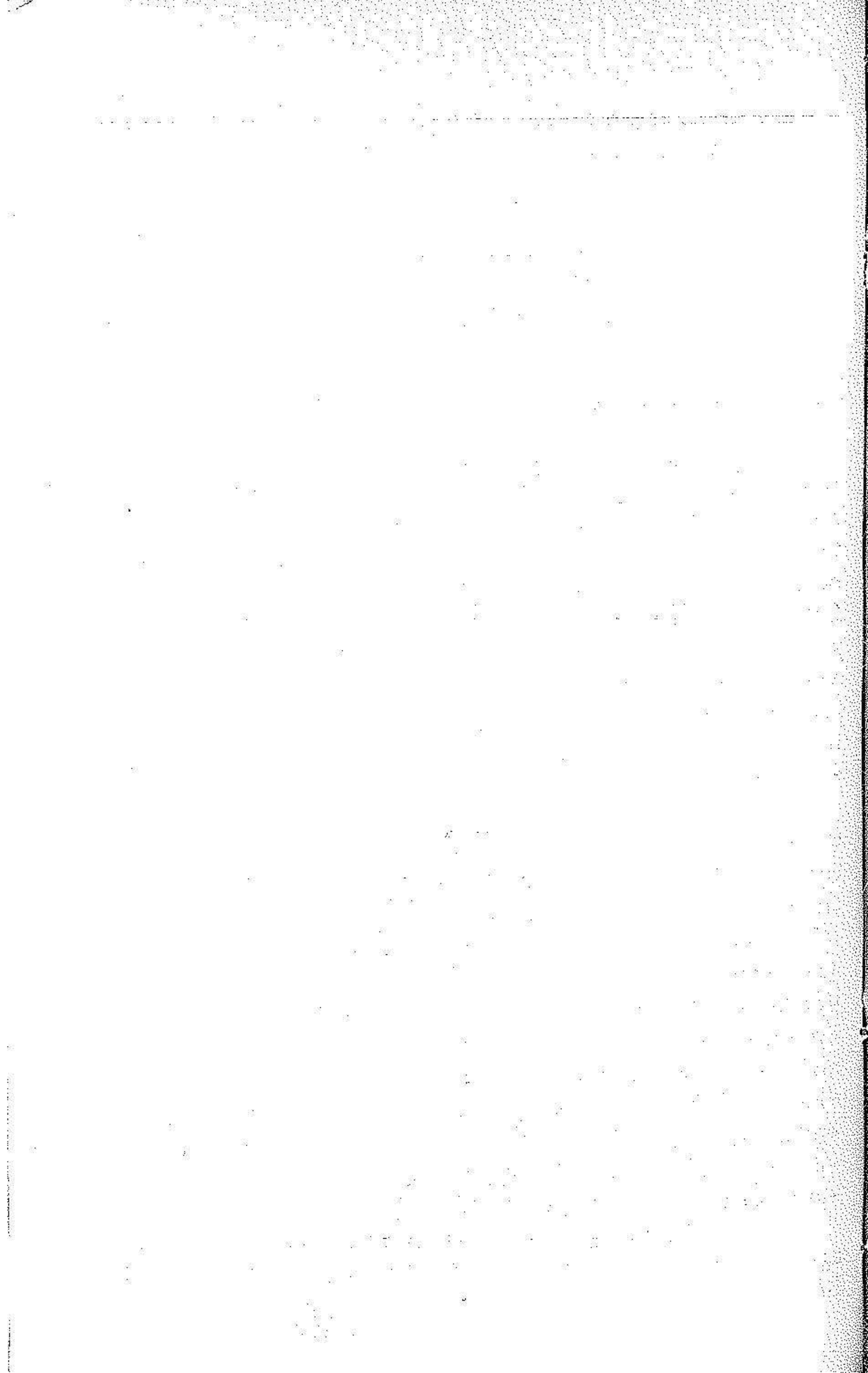


# LA REMOLACHA Y LA HACIENDA



---

CON el epígrafe LA REMOLACHA Y LA HACIENDA, *Episodio Nacional*, ha llegado á nuestras manos un folleto sobre esta materia por el Sr. D. Wladimir Guerrero, y como el folletista ostenta en su firma el título de Ingeniero Agrónomo, hemos repasado el escalafón del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos del Estado, que publica todos los años el Ministerio de Fomento, y no aparece tan ilustrado compañero en su encasillado, salvo error ú omisión; pero como por otra parte el folleto aparece escrito con cierto tecnicismo, suponemos que el Sr. Guerrero será uno de tantos ingenieros agrícolas que obtienen su título en el extranjero.

Tenia que ser así, cuando con tanta arrogancia se expresa contra los Ingenieros españoles agrónomos y peritos, y hasta con las autoridades municipales de los pueblos de esta provincia, diciendo:

«La percepción de un impuesto fundado en la producción de  
» la materia primera, en relación con el producto fabricado, no  
» debe establecerse sobre datos de cuya exactitud se duda, in-  
» completos, y que merecen limitada confianza. ¿Qué garantías  
» ofrecen los informes de alcaldes de pueblos que quizá no sepan  
» leer ó sólo firmar, de agrimensores que no tienen tiempo para  
» medir... los terrenos impropios á esta planta; de agrónomos  
» que desconocen la práctica de este cultivo, y de *ingenieros sin*  
» *experiencia* de la fabricación de azúcar de remolachas?»

Sospechábamos que el Sr. Guerrero, al ostentar un título agrícola librado por alguna de las Escuelas de Italia, Francia, Bélgica ó Suiza, cuyos programas y duración de enseñanza te-

nemos á la vista, hablaría sin el apasionamiento que requieren estas cuestiones, pero nunca creemos que estos conocimientos, adquiridos en lejanas tierras, fuesen fundamento para llamar inexpertos a los agrimensores, agronomos, ingenieros y autoridades municipales de esta provincia

Dejando á la consideración de los lectores del *Boletín Agrícola*, donde recientemente ha publicado el Sr. Guerrero su folleto, tales apreciaciones y juicios, vamos á intentar rebatir, bajo el punto de vista científico, y con los escasos conocimientos adquiridos en la Escuela especial de Ingenieros Agrónomos de España (salvo el respeto debido á la ilustración y competencia de nuestros maestros), los errores y apreciaciones que hace el autor al tratar de la remolacha azucarera en esta provincia.

Dice el folletista en el párrafo 5.º: «Consulte la Hacienda á las Estaciones agronómicas y á los agricultores dignos de crédito.»

Muy bien pensado: conformes en que si en España el Estado contara con Estaciones agronómicas, instaladas en las principales regiones agrícolas, estos establecimientos podrían facilitar datos como resultado en sus campos de experimentación de los diferentes cultivos llamados á tener importancia por sus condiciones de suelo y clima, pero desgraciadamente en esta provincia no existen esta clase de establecimientos, y por tanto, el Estado consulta á sus funcionarios facultativos, no haciéndolo á los agricultores dignos de crédito, porque en ese caso habria necesidad de abrir una información, y esto del crédito es relativo.

Que el cultivo de la remolacha azucarera y su producto por hectárea es muy eventual, pues los factores suelo, clima, abonos, clase de semilla, labores y demás operaciones culturales, tienen una importancia marcada en su rendimiento cualitativo y cuantitativo, esto por sabido se calla, pues en todas las obras de Fitotecnia que hemos estudiado, y en nuestra práctica también como agricultores, lo hemos aprendido y nadie lo discute. Lo que no habiamos visto en ninguna obra científica, ni en los tratados de Economía Rural, es la fijación del dato, con alardes de exactitud matemática, que el Sr. Guerrero estampa en el párrafo 5.º de su folleto. Dice así: «La producción media de 25 toneladas por hectárea es imposible sin estiércol, y en la vega de

» Granada no se encuentran estiércoles para cultivar racionalmente más de 1 000 hectáreas; ¡cuánto más para el número aventurado por la Hacienda de 4 512!»

Ya lo sabéis, agricultores: por fértil que sea un terreno, por inmejorables que sean sus propiedades físicas y químicas, su situación, espesor del suelo, naturaleza del subsuelo, inclinación, abrigos, etc., y todos cuantos caracteres agrológicos, físicos y químicos concurren á formar un terreno tipo ó modelo de fertilidad natural, *no es susceptible de producir la enorme cifra de 25 toneladas de remolacha por hectárea, como no sea con el concurso del estiércol.*

No se preocupen los fabricantes de abonos industriales en proporcionar á los agricultores el producto de sus fábricas, para restituir al suelo su fertilidad perdida ó aumentarla en los cultivos intensivos; ciérrense éstas, porque sus abonos, aunque contengan los elementos más principales de fertilidad, como son el nitrógeno y el ácido fosfórico, estos elementos no sirven para nada, según se deduce de tan aventurado axioma; para el señor Guerrero no hay más que el estiércol de cuadra; es partidario de que no existe agricultura posible sin estiércol, aunque el terreno sea virgen, como ocurre con los de esta provincia para el cultivo de la sacarina raíz, ó esté dotado de todos los elementos fertilizantes necesarios para la nutrición vegetal, y se declara acérrimo impugnador de la teoría mineral de Liewig.

\* \* \*

Consecuencia de todo esto, y tan encariñado con el estiércol de cuadra el Sr. Guerrero, apela incontinenti al recurso de las estadísticas hechas en el gabinete, y dice: «Para cultivar 4 500 hectáreas de remolacha, á razón de 35 000 kilos de estiércol en secano, hay que contar en regadío con 50 000 kilogramos por hectárea, se necesitan  $4\ 500 \times 50\ 000 = 225\ 000\ 000$  kilos.» No prosigamos sin permitirnos preguntar al Sr. Guerrero cómo ha determinado la cifra asignada de 35 000 kilogramos por hectárea. ¿Es que ha verificado los análisis químicos de todos los terrenos enclavados en los 59 pueblos de esta provincia, donde en el pa-

sado año de 1893 se ha cultivado en mayor ó menor extensión superficial la remolacha? ¿Ó la ha estampado á capricho?

Si lo primero, forzoso sería solicitar de los poderes públicos una recompensa extraordinaria á tan infatigable analizador, por trabajos tan notables, pues nosotros entendemos, como resultado de nuestros estudios, que para conocer y precisar la cantidad y naturaleza de los abonos que hacen falta al suelo, debe preceder el conocimiento de los elementos que el suelo contiene y las exigencias alimenticias de la planta objeto de cultivo, así como la rotación de cosechas.

Si, por el contrario, el Sr. Guerrero, tan impugnador de los informes que han dado los facultativos de la Hacienda, sin conocer aquéllos, ha fijado á *ojo de buen cubero* la cifra de 35.000 kilogramos por hectárea de secano y 50.000 kilogramos en regadio, *para deducir por este procedimiento la extensión superficial del terreno destinado al cultivo de la remolacha*, ya podrán apreciar los ilustrados lectores del *Boletín Agrícola* la exactitud de las demás cifras obtenidas por operaciones aritméticas que parten de base tan errónea.

\*  
\*

Con tan caprichosos procedimientos llega á determinar el Sr. Guerrero la enorme cifra de 900.000.000 de kilogramos de estiércol, sin el cual no es posible el cultivo de las repetidas 4.500 hectáreas; y como consecuencia también de tan luminosas operaciones aritméticas, deduce que sería necesario en la provincia 308.563 cabezas de ganado.

El procedimiento nos parece ingenioso y las operaciones aritméticas muy bien planteadas, pero desgraciada estadística la que se formara con tales datos.

No creemos necesario insistir sobre este punto culminante del folleto del Sr. Guerrero, pero según datos adquiridos, la vega de Pinos Puente, que linda con la de Atarfe, donde se encuentra la fábrica de San Fernando, de la que es partícipe dicho señor, hasta hace pocos años era una de las vegas donde quizás se recolectaba, con relación á la provincia, la mayor cantidad de

maíz (gramínea muy esquilmente), y los agricultores que sembraban la casi mayoría de sus predios de la precitada gramínea, abonaban aquéllos con los estiércoles que producían y compraban, á más de los de origen mineral que circulan en el comercio con el nombre de guanos; pero las cantidades de ambos abonos eran insignificantes, con relación á los terrenos dedicados al cultivo del maíz, y como los agricultores saben perfectamente que es preciso reintegrar á sus tierras lo que de ellas extraen bajo la forma de cosechas, y careciendo de abonos, ya por falta de recursos unas veces, ya porque en la época de utilizarlos no los encuentran á mano, han venido y vienen supliendo la falta de éstos, entarquinando sus tierras; y como el agua lleva en suspensión y disolución infinidad de principios fertilizantes (limos), he aquí la razón principalísima de la feracidad de la vega de Pinos, sin tener que recurrir al estiércol de cuadra; debiendo advertir que el excesivo tiempo que dan al entarquinado ha dado lugar á muchas reclamaciones gubernativas, por ser el origen del paludismo.

Pero prescindamos de este dato. En la vega del Padul, donde el cultivo de la remolacha ha tomado gran incremento, y de donde obtienen las fábricas un gran contingente de dicho producto, el que ha reemplazado al maíz, del que se obtenían cuantiosas cosechas, aunque empleaban y emplean abonos, ya de cuadra, etc., ya minerales ó guanos, son cantidades insignificantes para lo que necesitan, supliendo su falta con cavas de una profundidad que no baja de 0<sup>m</sup> 60.

Sigue el folletista hablando del cultivo, y dice en el párrafo 6.º: «Las exigencias de este *tubérculo*, que pasa á ser industrial, no se limitan ahí.»

¡Tubérculo la remolacha! Suponemos que será una errata de imprenta, pues todos los botánicos y agrónomos la consideran como raíz típica, fusiforme, y no *tubérculo*, que como es sabido, son yemas provistas de fécula, sobre tallos subterráneos. Y escribe á continuación: «Hacen también imposible mantener las 25 toneladas por hectárea, apuntadas por los agrónomos de la Hacienda.»

¿Le parece exagerada al Sr. Guerrero la producción media

de 25 toneladas por hectárea? No nos basta esta apreciación; sería necesario que el Sr. Guerrero buscara nuevos razonamientos para impugnarla, puesto que lo que acabamos de decir de la improvisada estadística del estiércol, para deducir la extensión superficial cultivada y la producción, es suficiente para reconocer el escaso valor de estos datos.

Consulte el Sr. Guerrero la obra del cultivo de la remolacha azucarera de Jorge Dureau, traducida al español por dicho señor, con tan buena elección y acierto, por ser uno de los tratados más completos de los escritos sobre esta materia, y en el capítulo 1.º, desde la página 11 á la 27, en las que figuran las distintas producciones, como término medio por hectárea, asignadas á las variedades cultivadas, todas éstas dan un rendimiento muy superior al de 25 toneladas, que no admite en su folleto como puede verse por el siguiente estado (página 19 del referido tratado).

TÉRMINO MEDIO DE LOS EXPERIMENTOS HECHOS EN VENIERES DURANTE LOS AÑOS 1878 Á 1882 CON LA REMOLACHA VILMORIN.

	Rendimiento por hectárea	Azúcar p. 100.	Azúcar por hectárea
	K.		K.
Vilmorin blanca mejorada . . . . .	44.260	16.9	6.58
Alemana de Silesia aclimatada . . . . .	54.400	13.4	6.59
Remolacha de cuello verde, casta Brabant	58.580	12.7	6.70
Remolacha de cuello rosa, casta francesa	56.330	12.3	6.27
Remolacha azucarera, rosa temprana . . . .	48.890	14	6.18
Remolacha azucarera, cuello gris . . . . .	65.670	11	6.52

¿Es que el clima de España, y particularizando, el de Granada, no es tan favorable á la producción de tan apreciada raíz (y no tubérculo) como el de Francia? No es posible admitir esto cuando vemos que este cultivo, que se creyó por algunos países monio de los climas del Norte de Europa, se va generalizando



extendiendo con buenos resultados en los climas meridionales como el nuestro. Si el calor, la luz y las lluvias deben repartirse según ciertas condiciones para favorecer la producción del azúcar en la raíz, y la intensidad luminosa tiene una influencia marcada en su elaboración, puesto que está en razón directa de aquella, según afirma Pagnoul, como resultado de sus experiencias cultivando remolachas debajo de campanas negras ó bajo un cielo constantemente cubierto, comparemos las condiciones climatológicas de uno y otro país, en cuanto á la intensidad luminosa y calorífica, y deduciremos en cual de los dos está la ventaja. La influencia de la luz tiene tal acción en las hojas de la remolacha, que es donde se elabora el azúcar, para almacenarlo ó depositarse en la raíz, que como consecuencia de esto, la remolacha cultivada en la vega de Granada ganará en calidad y cantidad, con relación á otros climas más septentrionales, siendo por tanto inadmisibile, dadas las ventajosas condiciones climatológicas de esta provincia, donde la energía calorífica y luminosa es más intensa, no produzca la hectárea un rendimiento de 25 toneladas.

\*  
\* \*

Examinemos las condiciones agrológicas. Manifiesta el señor Guerrero en el párrafo 7.º de su folleto:

«Si se dice que la vega de Granada es feraz, tanto como la de Motril por ejemplo, puede ponerse en duda. La Dirección de Agricultura, bien informada, afirmaría en contrario, que las esquilmas tierras de esta vega, que necesitaban del cultivo de la remolacha para fertilizarse racionalmente y adquirir un gran valor, no pueden más que otras producir económicamente esta planta, sin emplear estiércol, abonos, brazos, capital é inteligencia »

Conformes con las indicaciones que estampa el Sr. Guerrero, para que la industria agrícola pueda ejercerse. Sabido es que además de los agentes de la producción hay que tener en cuenta, para deducir ésta, la potencia productiva y la naturaleza de las tierras objeto de la industria agrícola; y ésta debe dar

productos de tal valor que se pueda pagar el arrendamiento de la tierra, la remuneración del servicio de los capitales, la remuneración de los trabajadores, y que el agricultor obtenga también un beneficio; pero árida y difícil sería la labor empleada por los agrónomos que trataran de fijar la cantidad de los productos agrícolas de un cultivo determinado, que se generaliza en más de 59 términos municipales de una provincia, teniendo cuenta tantos factores como intervienen en la producción. El procedimiento sólo es aplicable cuando se trata únicamente de la formación de los proyectos de explotación de una finca determinada; no pueden establecerse datos fijos y concretos de producción extensivos á una provincia, por la variabilidad de los factores agrícolas y económicos que es preciso medir y apreciar en cada pueblo donde radiquen los terrenos, por no decir en cada parcela; y nos extraña muchísimo que el Sr. Guerrero impugne el informe de los facultativos de la Hacienda, que lo visto no conoce, suponiendo gratuitamente que en él se ha fijado la cifra de 25 toneladas por hectárea, como término medio de producción en esta provincia. Entérese antes el Sr. Guerrero de lo que trata de rebatir, y no cometa en escritos que se ven en la luz pública tantas inexactitudes, pues cuando de estadísticas se habla, sabido es que se consideran siempre los términos medios de producción por términos municipales, y como resultado de los datos de un quinquenio, si es posible, y si no del último año cuando se trata de cultivos no permanentes, que están sujetos á las leyes de la alternativa de cosechas

\*  
\* \*

Siendo cada año distinta la cantidad de remolacha recolectada, como también variables los terrenos dedicados al cultivo de la sacarina raíz, vamos á determinar por un procedimiento diferente del empleado en el informe oficial, teniendo en cuenta el trabajo de las fábricas, la extensión superficial sembrada de remolacha en el pasado año de 1893.

El número de fábricas que actualmente elaboran en la provincia son 10.

La fábrica de Santa Juliana, que es la de mayor potencia, se asigna un trabajo diario de 380 toneladas en vez de 400 que es su trabajo mayor.

La duración de la campaña es de 90 días y se baja á 78. Por consiguiente, si en un día trabaja 380 toneladas, en 78 días de campaña trabajará  $380 \times 78 = 29\ 640$  toneladas.

Qué extensión de terreno, ó qué número de hectáreas de tierra son necesarias para producir 29.640 toneladas de remolacha. No se nos podrá tachar de exagerados si asignamos á cada hectárea una producción de 32 toneladas, teniendo el convencimiento de que se restringiría mucho el cultivo de la sacarina con el rendimiento expresado; prescindiendo de lo expuesto en la obra de Mr. Jorge Dureau, traducida por el Sr. Guerrero, que la remolacha cultivada en la vega de Granada, gana por lo menos, con relación á las cultivadas en Francia y Alemania, por haber más luz y calor como hemos demostrado anteriormente, sino que también lo hemos experimentado en el cultivo de dicha raíz.

Así pues, dividiendo las 29.640 toneladas de remolacha por 32 toneladas de producción de la hectárea, nos dará un cociente de 926, que son las hectáreas de tierra que necesita para la campaña, prescindiendo del resto.

### FÁBRICA DE SAN JOSÉ.

Esta fábrica y la denominada de San Juan son las dos de mayor potencia, y las suponemos iguales; así es que lo que damos en una se refiere á ambas.

Trabajo diario, 100 toneladas.

Campaña ó días de trabajo, 78.

Toneladas de remolacha trabajada en la campaña  $78 \times 100 = 7\ 800$ .

Dividiendo  $\frac{7\ 800}{32}$  da un cociente de 243 hectáreas sembradas de remolacha que necesita para la campaña, prescindiendo del resto.

Á las fábricas de San Fernando, San Cecilio, Angustias.

Rosario, Sres. Damas y Sánchez, Santo Cristo de la Salud San Fernando, en Láchar, les asignamos una misma potencia y lo dicho para una es aplicable á las demás.

### FÁBRICA DE SAN FERNANDO, EN ATARFE.

Esta fábrica es de una potencia de 200 toneladas diarias fijemos su trabajo diario en 180.

Campaña ó días de trabajo, 78.

Toneladas de remolacha trabajadas en la campaña  $78 \times 180$   
= 14.040 toneladas.

Dividiendo las 14.040 toneladas por 32 toneladas, da un cociente de 438 hectáreas sembradas de remolachas que necesita para la campaña, despreciando el resto de 24 toneladas.

El siguiente estado comprende la demostración de los datos apuntados con relación al trabajo de cada una de las fábricas

NOMBRE de la Fábrica.	Término municipal donde radica.	Trabajo diario de la Fábrica. — Tonelad.	Campaña, — Núm. de días.	Trabajo total. — Toneladas.	Producción por hectáreas, ter- mino medio. Tonel. <sup>s</sup>	Hectáreas sembradas de remolachas que han debido responder a cada fábrica.	Trabajo total de todas las fábricas. — Toneladas.	Extensión total de hectáreas dedica- das al cultivo de remolachas en el año 1893.	Observaciones
Santa Juliana.	Granada.	380	78	29.640	32	926	926		
San José.	Granada.	100	78	7.800	32	243	243		
San Juan.	Granada.	100	78	7.800	32	243	243		
San Cecilio.	Granada.	180	78	14.040	32	438	438		
Angustias.	Granada.	180	78	14.040	32	438	438	4.478	
San Fernando.	Atarfe.	180	78	14.040	32	438	438		
Rosario.	Pinos Puente.	180	78	14.040	32	438	438		
Sres. Sánchez y Damas.	Id.	180	78	14.040	32	438	438		
Ntra. Sra. de la Salud.	Santafé.	180	78	14.040	32	438	438		
San Fernando.	Láchar.	180	78	14.040	32	438	438		
TOTALES...	10			143.520		4478			Los grados densimétricos que asig- namos al jugo de la remolacha es de 50° para que ésta sea industrial.

Comparando la cifra 4 512 hectáreas fijadas en el informe oficial, con la total de 4 478 del estado demostrativo que antecede, existe una diferencia de 34 hectáreas de menos, cantidad bien pequeña, si se tiene en cuenta que la duración de la campaña, en vez de calcularla en 90 días, la hemos reducido á 78, la producción media por hectárea la hemos fijado en 32 toneladas, fundados en las razones ya expuestas.

Antes de terminar debemos decir:

1.º Que al contestar al Sr. Guerrero no nos ha guiado otro móvil que el de esclarecer ciertas apreciaciones científicas, otras de índole profesional, que nada favorecen á los que no honramos en España con el título de Ingeniero

2.º Que son dignos de elogio todos cuantos industriales iniciaron el establecimiento de una industria de tan beneficiosos resultados en la provincia, para el agricultor de la vega de Granada en particular, y al país en general, comprometiendo aquellos quizás sus fortunas, adquiridas á fuerza de trabajo, constancia, economía y laboriosidad, y que por lo tanto debe favorecerse dicha fabricación, pero siempre en términos razonables y justos.

Granada 5 de Abril de 1894.

José Marin Mogollón, Ingeniero Agrónomo.—Ramón Rodríguez Martín, Ingeniero Agrónomo.—Ramiro Muñoz y Remis Ingeniero Agrónomo.—Maximino Sesé y Zunzunegui, Ingeniero Industrial.